

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-091562

(43)Date of publication of application : 10.04.1998

(51)Int.Cl.

G06F 13/00  
H04L 12/56  
H04N 7/173

(21)Application number : 08-265220

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 13.09.1996

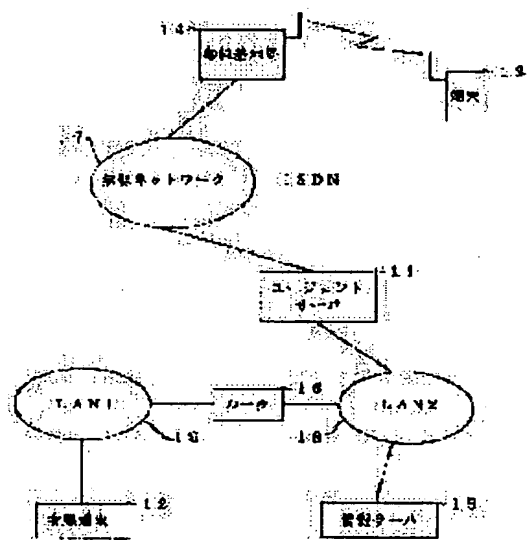
(72)Inventor : ARIGA KENICHI

## (54) INFORMATION SERVER SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information server system which optimizes the multimedia received from an information server according to the transmission capability of a terminal and also improves its transmission efficiency and operability.

**SOLUTION:** A gateway called an agent server 11 is placed between a LAN 18 where an information server 15 is connected and a radio network 17 where a slow radio mobile terminal 13 is connected. Then the server 11 decides the data thinning value based on the transmission capability of the terminal 13, the data capacity of every block included in a single screen that is added to the multimedia data given from the server 15, and the thinning priority. The server 11 sends the decided data thinning value to the terminal 13.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.09.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2924817

[Date of registration] 07.05.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

特開平10-91562

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2924817号

(45) 発行日 平成11年(1999) 7月26日

(24) 登録日 平成11年(1999) 5月7日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

G 0 6 F 13/00

3 5 4

G 0 6 F 13/00

3 5 4 D

H 0 4 L 12/56

H 0 4 N 7/173

H 0 4 N 7/173

H 0 4 L 11/20

1 0 2 F

請求項の数2(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-265220

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月13日

(65) 公開番号 特開平10-91562

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月10日

審査請求日 平成8年(1996) 9月13日

(73) 特許権者 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 有賀 健一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気

株式会社内

(74) 代理人 弁理士 加藤 朝道

審査官 鳥居 稔

(56) 参考文献 特開 平8-6875 (J P, A)

特開 平7-135512 (J P, A)

特開 平7-302233 (J P, A)

特開 平6-62049 (J P, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報サーバシステム

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 マルチメディアデータを扱う情報サーバシステムにおいて、

伝送速度が低速なネットワークに接続されている端末と、

一画面をブロック化して各ブロックデータのヘッダ部に該ブロックのデータ容量と間引き優先度を付加してなるマルチメディアデータを蓄積している情報サーバと、前記端末からの要求により前記情報サーバから代理受信したマルチメディアデータの間引き処理を行う手段、及び該間引き後のデータを前記端末に送信する手段を有するエージェントサーバと、

を備え、更に、

前記端末が、一画面受信当たりの許容時間を設定する手段と、該受信許容時間を前記エージェントサーバに通知

2

する手段を有し、

前記エージェントサーバが、

前記端末から通知される一画面当たりの許容時間および伝送速度の情報を受信する手段と、

前記端末からの情報要求により前記情報サーバにデータを代理取得する手段と、

前記情報サーバからブロック化されたマルチメディアデータを受信し、該データのヘッダ情報より各ブロックデータのデータ容量を取得する手段と、

10 各ブロックデータの容量の合計が前記一画面受信当たりの許容時間と伝送速度との積で示される一画面当たりの許容データ量に最も近くなる前記ブロックデータを選択する手段と、

該選択したブロックデータをデータパケットに再構成して、前記端末に送信する手段と、

を備えたことを特徴とする情報サーバシステム。

【請求項2】前記エージェントサーバが、前記各ブロックデータのヘッダ情報に格納されている優先順位に応じて、ブロックデータを選択することを特徴とする請求項1記載の情報サーバシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報通信システムに関し、特にインターネット上のWWW (World Wide Web; ワールドワイドウェブ) サーバ等に蓄積されているマルチメディアデータにアクセスするクライアントのデータ伝送方式に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、WWW等のサーバはLAN (ローカルエリアネットワーク) 等の高速回線を通じてのアクセスを対象としているため、表示手段の一面当たりのデータ量がかなり多くなる。

【0003】このため、無線移動端末等の低速回線を用いて、これらのサーバにアクセスした場合、受信時間を要し無線移動端末のユーザはかなりの時間を待たされることになる。

【0004】そこで、現在あるWWWサーバの中には、低速回線を利用しているユーザに対する応答時間の低下を一見回避することにより、いらいらさせずにデータを見せるために、データを間引く等の処理を行っているものもあるが、現状では、画像データをなくしたり、荒い画像から徐々に画像の細かい部分を送っていくプログレッシブ表示という手法を使っている程度である。

【0005】ユーザが使用している電話機 (TEL)、ファクシミリ装置 (FAX)、パーソナルコンピュータ (PC) などのメディアによってセンターが相手先とのネゴシエーションを取った後、メディアに適合したデータ変換等を行い、送信側が受信側のメディアの種類を意識せずにデータ送信できるようにしたマルチメディア通信方式として、例えば特開平2-22356号公報には、図7に示すような通信システムの構成が提案されている。通信をするために各端末は、センタ111を介して相手と通信を行うようなシステム構成とされている。

【0006】例えばPC端末110からデータ転送を行う場合、まずセンタ111に発呼して送信者の認証を受けた後、相手先IDを入力する。センタ111では相手先のIDから保有しているメディアを検索し、まず電話に対して着信させる。センタ111からどのメディアで受信するかを選択する音声メッセージを送り、受信者はそれに基づいてプッシュボタン (PB) 音で応答する。

【0007】センタ111ではこれを受けて選択したメディア用にデータ変換を行った後、相手にデータを送る。

【0008】また、例えば特開昭63-40488号公報には、通常のテレビ会議画像データを送る場合と高密

度の画像を送る場合とで圧縮回路の切り替えと読み出し速度の調整により、テレビ会議画像データを送るのと同じ回線速度で高密度画像の転送を行うことを可能とするテレビ会議システム用画像伝送方法が記載されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来、無線データ通信網や一般電話回線に低速モデムで接続している端末がWWWサーバ等の情報を閲覧しようとする場合、画像や音声を含んだデータを受信することは、伝送時間がかかり、端末のユーザから見ると、応答が極めて遅く非常に、いらいらする状態となる。

【0010】この一般的な解決策としては、(1) 低速回線専用のデータをサーバに用意すること、(2) データを間引く、ことの2点である。

【0011】しかしながら、これらに共通した問題点は、回線の伝送能力に応じてデータを加工することができない、という点にある。

【0012】さらに、上記(1)の方法においては、データを各ページ2種類ずつ作ることであり、比較的実現し易いものの、サーバのディスク容量が多く必要となる、という問題点を有している。

【0013】一方、上記(2)の方法においては、間引き処理を行う機能手段が、サーバ内またはサーバの外に必要となり、「画像を転送しない」などというような、一定の法則に基づいた間引きしかできないため、場合によってはデータを作成した作者の意図と異なるデータを端末に送ってしまうことになりかねない、という問題点を有している。

【0014】したがって、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、サーバ装置の記憶容量の増大を抑止低減し、及び伝送効率を向上して端末の応答性能を低下を抑止低減すると共に、さらにデータを作成した作者の意向に沿った間引きを行うことにより操作性を特段に向上した情報サーバシステムを提供することにある。

【0015】また、本発明は、回線の伝送能力に応じて、データの間引き率を可変することにより、最適なデータを端末に送ることを可能とする情報サーバシステムを提供することもその目的としている。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明の情報サーバシステムは、相対的に低速な回線に接続されている端末用に情報サーバからのデータを間引くためのエージェントサーバを設置することにより、前記目的を達成したものである。

【0017】具体的には、本発明は、エージェントサーバは間引きするデータを情報サーバからのデータのヘッダ部に付加された間引き優先度情報と予め取得した端末の伝送能力情報をもとに決定を行う。これにより最大限有効なデータを端末に送ることが可能となる。すなわ

ち、本発明は、マルチメディアデータを扱う情報サーバシステムにおいて、伝送速度が低速なネットワークに接続されている端末と、一画面をブロック化して各ブロックデータのヘッダ部に該ブロックのデータ容量と間引き優先度を付加してなるマルチメディアデータを蓄積している情報サーバと、前記端末からの要求により前記情報サーバから代理受信したマルチメディアデータの間引き処理を行う手段、及び該間引き後のデータを前記端末に送信する手段を有するエージェントサーバと、を備え、更に、前記端末が、一画面受信当たりの許容時間を設定する手段と、該受信許容時間を前記エージェントサーバに通知する手段を有し、前記エージェントサーバが、前記端末から通知される一画面当たりの許容時間および伝送速度の情報を受信する手段と、前記端末からの情報要求により前記情報サーバにデータを代理取得する手段と、前記情報サーバからブロック化されたマルチメディアデータを受信し、該データのヘッダ情報より各ブロックデータのデータ容量を取得する手段と、各ブロックデータの容量の合計が前記一画面受信当たりの許容時間と伝送速度との積で示される一画面当たりの許容データ量に最も近くなる前記ブロックデータを選択する手段と、該選択したブロックデータをデータパケットに再構成して、前記端末に送信する手段と、を備える。

【0018】本発明においては、前記エージェントサーバが、前記各ブロックデータのヘッダ情報に格納されている優先順位に応じて、ブロックデータを選択する。

【0019】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して以下に詳細に説明する。

【0020】図1は、本発明の第1の実施の形態のシステム構成を示す図である。図1を参照すると、本発明の第1の実施の形態においては、無線移動端末13が無線基地局14に接続されていて、さらに無線基地局14が無線ネットワーク17を通じてエージェントサーバ11に接続されている。

【0021】エージェントサーバ11は、情報サーバ15が接続されている第2のローカルエリアネットワーク(LAN2)18に接続されている。

【0022】いま、第1のローカルエリアネットワーク(LAN1)19に接続されている有線端末12が、情報サーバ15の情報を取得する場合には、ルータ16を介して通信を行う。

【0023】無線移動端末13が、情報サーバ15の情報を取得する場合には、無線基地局14を介してエージェントサーバ11と通信を行う。

【0024】エージェントサーバ11は、無線移動端末13からのデータ取得要求によって代理で情報サーバ15からデータを取得し、データの変換を行った後に、無線移動端末13に送る。

【0025】次にエージェントサーバ11の内部処理に

ついて詳細に説明する。

【0026】図2は、図1に示した実施の形態におけるエージェントサーバ11内部の処理を説明するためのブロック図である。図2に示すように、エージェントサーバ11は、5つの機能ブロックに分かれている。

【0027】図2を参照して、エージェントサーバ11における通信制御手段としては、TCP/IPやISDN等の通信のプロトコルを制御する手段を備えており、通信制御手段(低速回線側)23と、通信制御手段(高速回線側)24と、を備えている。但し、図1に示すような無線ネットワーク17とエージェントサーバ11とが、第2のLAN18又は第1のLAN19と同様のインタフェースである場合には、通信制御手段は1つとなる。

【0028】上位プロトコル処理手段22は、WWW等の情報の授受を行うHTTP(Hyper Text Transfer Protocol)などのプロトコル処理を行う。

【0029】データ変換手段21は、高速回線(LAN)に接続されている情報サーバ25から受信したマルチメディア情報データを低速回線用に変換する。

【0030】端末情報取得手段25は、端末がエージェントサーバ11に接続した後に、端末から送られてきた伝送能力などの端末情報を処理するものである。

【0031】ここで、図1に示した無線移動端末13が、情報サーバ15に情報データを要求した場合におけるエージェントサーバ11内部の動作を説明する。

【0032】無線移動端末13が、エージェントサーバ11へ接続を要求すると、その接続手順は、通信制御手段23および上位プロトコル処理手段22で処理される。そして接続完了後に、無線移動端末13から送られる端末情報通知パケットに関しては端末情報取得手段25で処理される。

【0033】またエージェントサーバ11から情報サーバ15への接続手順は、通信制御手段24および上位プロトコル処理手段22で処理される。接続が完了してエージェントサーバ11が情報サーバ15より情報データを受信すると、通信制御手段24および上位プロトコル処理手段22を介してデータ変換手段21に送られる。

【0034】データ変換手段21では、端末情報からの伝送速度情報と情報データの先頭にあるヘッダ情報から間引いたデータを生成する。

【0035】間引きデータの生成は、無線移動端末13が一画面のデータを受信するのに利用者がその待ちを許容できる時間(一画面最大転送許容時間:  $T[s]$ )と、無線移動端末の伝送速度:  $r[bps]$ と、の積( $T \times r[bit]$ )を一画面あたりの最大データ転送量として定義して、これを基にデータの間引きを行う。

【0036】より具体的には、受信データのヘッダに格納されている各データの容量を間引き優先度の高い順に

合計して、最大データ転送量に、最も近くなるまで続けることにより、実現できる。

【0037】次に、本発明の実施の形態におけるエージェントサーバ11のハードウェア構成を、図3のブロック図を参照して説明する。

【0038】図3を参照して、CPU31は、システム全体を制御しているもので、プログラムROM(読み出し専用メモリ)32には、入出力(I/O)制御やオペレーティングシステム(OS)ブートのためのプログラムが実装されている。

【0039】システムRAM35(ランダムアクセスメモリ)は、OSまたはI/Oが使用するメモリ領域である。キャッシュRAM33は受信したデータを蓄積し、再利用するためのメモリである。

【0040】通信インタフェース36はサーバや端末と通信するための制御を行う部分であり、端末側とサーバ側それぞれインタフェースを持っている。ハードディスク34はOSや情報データが蓄積されている。

【0041】

【実施例】次に、上記した本発明の実施の形態について更に詳細に説明すべく、本発明の一実施例の動作を詳細に説明する。

【0042】図4は、本発明の一実施例に係るシステム全体の動作を示すシーケンス図である。図4を参照して、まず、無線移動端末13は、無線基地局14との間で無線リンクを接続する(401)。無線リンク接続が完了すると(402)、エージェントサーバ11に対して端末情報を通知する(403)。通知する内容としては、端末の伝送速度、端末の種類、一画面最大許容時間がある。この「一画面最大転送許容時間」とは、端末が一画面分のマルチメディアデータを受信するのに利用者が許容し得る待ち時間を示している。一画面最大転送許容時間は、無線移動端末13の利用者が端末に予め設定しておく。

【0043】無線移動端末13がエージェントサーバ11から端末情報通知確認メッセージを受信すると(404)、情報サーバ15に対する接続要求メッセージをエージェントサーバ11に送信する(405)。

【0044】エージェントサーバ11は、このメッセージを受けて情報サーバ15に対して接続要求を行い(406)、接続が完了すると(407)、無線移動端末13に対して接続完了メッセージを代理送信する(408)。この後、マルチメディアデータの取得が可能となる。

【0045】無線移動端末13が、情報サーバ15へのデータ要求をエージェントサーバ11に送信すると(409)、エージェントサーバ11が代理で情報サーバ15にデータ要求を行う(410)。

【0046】エージェントサーバ11は、情報サーバ15からマルチメディアデータを取得した場合(41

1)、データの間引き処理を行った後に、無線移動端末13に送信する(412)。この処理を繰り返すことにより、最適なデータを無線移動端末13が受信することを可能としている。

【0047】次に、エージェントサーバ11における間引き処理について説明する。

【0048】一般的にWWW(World Wide Web)サーバに登録されているマルチメディアデータは、例えば図6に示すように、一画面に文字のみ、また

10

文字と画像データとを含んでいる。  
【0049】本実施例においては、一画面のデータの各ブロック毎に、ID番号(識別符号)を付与している(図6では、画像データとしID:0001,0004,文字情報としてID:0002,0003)。そして、各ブロックのそれぞれのデータ容量と共に、各データの先頭にヘッダとして付加している。さらに、当該ヘッダには各ブロックデータの間引きの優先順位も付加されている。

20

【0050】図5は、本実施例における情報サーバ15からエージェントサーバ11に送られるデータのフォーマットの一例を示す図である。図5を参照して、52は間引き優先順位、51はブロックデータのID番号、53はブロックのデータ容量、54はマルチメディア(MM)データを示しており、画像データのブロック単位に、この構成を備えている。

【0051】次に、本実施例における間引きデータの決定の仕方について説明する。

【0052】ここで、一画面最大転送許容時間をT[s]、端末の伝送速度をr[bit/s]とする。図5に示すデータを間引く場合、  
$$Sdn = d1 + d2 + \dots + dn \quad \dots (1)$$
  
が限りなく、 $(T \times r)$ に近くなるような、nを見つける。

30

【0053】なお、上式(1)において、添字「n」は優先度を示す。例えばd1は、優先度:1のブロックデータのデータ容量を示している。

【0054】例えば、

$$(d1 + d2 + d3) > (T \times r) \quad \dots (2)$$

となった場合には、優先度1と2の、ID:0001の画像データと、ID:0003の文字データを間引きデータとして用いる。

40

【0055】ここで、 $d1 > (T \times r) \quad \dots (3)$ 、  
となった場合には、ID:0001のデータのみを無線移動端末13に送信する。ただし、この場合には、一画面最大転送許容時間を超過することになる。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば下記記載の効果を奏する。

50

【0057】(1)本発明の第1の効果は、無線移動端末自身の伝送能力に適応したマルチメディアデータの受

信を可能としている、ということである。

【0058】その理由は、本発明においては、情報サーバに蓄積されているマルチメディアデータに付加された画面の各ブロックのデータ容量と、端末から取得した端末の伝送速度などの情報と、から、エージェントサーバが最適なデータを生成する、ように構成した、ことによる。

【0059】(2) 本発明の第2の効果は、情報サーバに蓄積されているマルチメディアデータを間引く際に、データの作成者の意志を尊重して間引くことを可能とし

【0060】その理由は、本発明においては、情報サーバに蓄積されているマルチメディアデータの各ブロック毎に、ブロックデータIDとその優先度を付加し、この情報を基にエージェントサーバにてデータの間引きを行う、ように構成したことによる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施の形態のシステム構成の一例を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態におけるエージェントサーバの機能を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態におけるエージェントサーバのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図4】本発明の一実施例の動作を示すシーケンス図である。

【図5】本発明の一実施例を説明するための図であり、マルチメディアデータのデータフォーマットを示す図である。

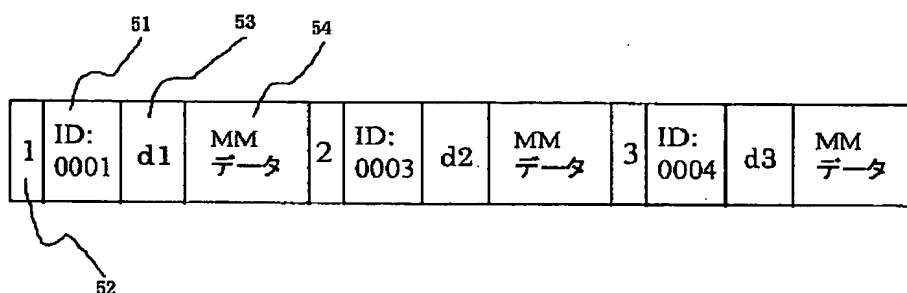
【図6】本発明の一実施例を説明するための図であり、画面上に表示されたマルチメディアデータの一例を示す図である。

【図7】従来技術の構成の一例を説明するための図である。

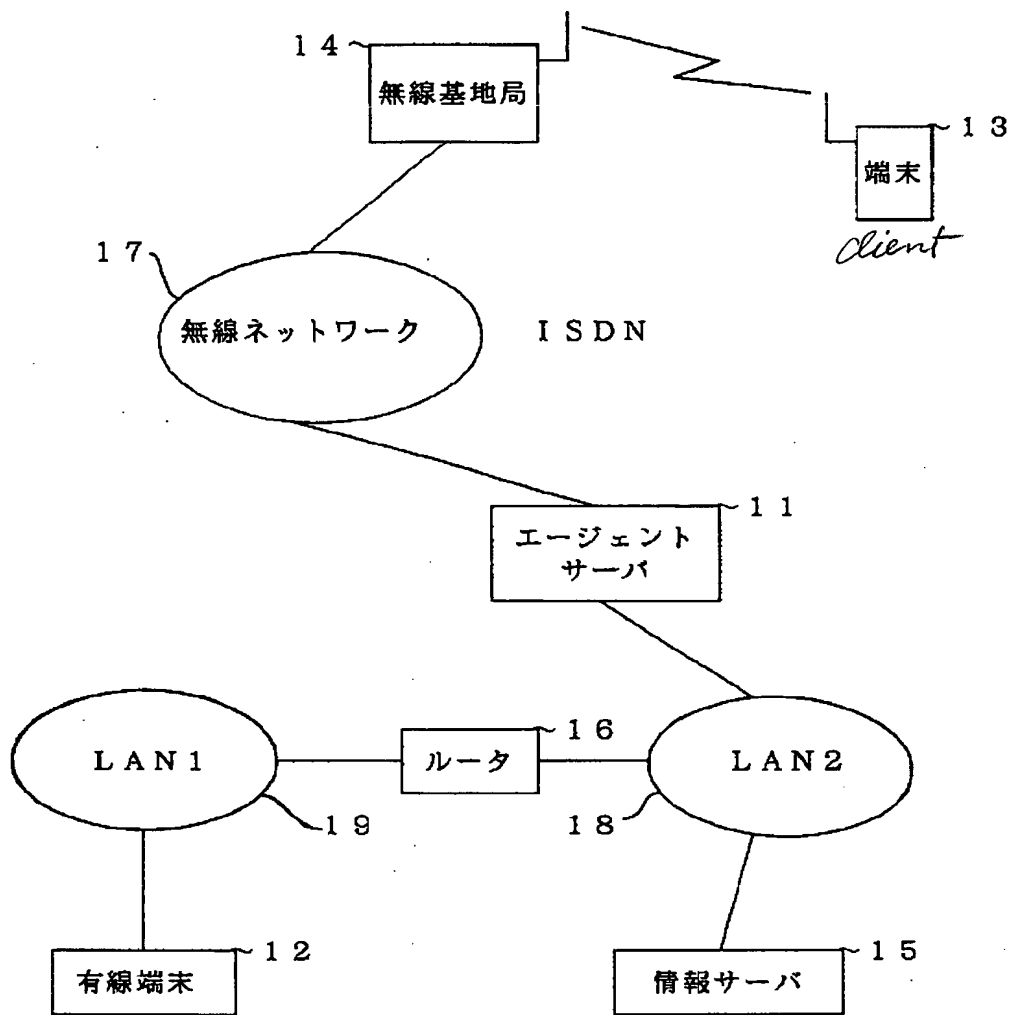
#### 【符号の説明】

- 11 エージェントサーバ
- 12 有線優先
- 13 無線移動端末
- 14 無線基地局
- 15 情報サーバ
- 16 ルータ
- 17 無線ネットワーク
- 18~19 LAN
- 51 ブロックデータID
- 52 間引き優先順位
- 53 データ容量
- 54 マルチメディアデータ
- 110 PC
- 111 情報センタ
- 112 FAX

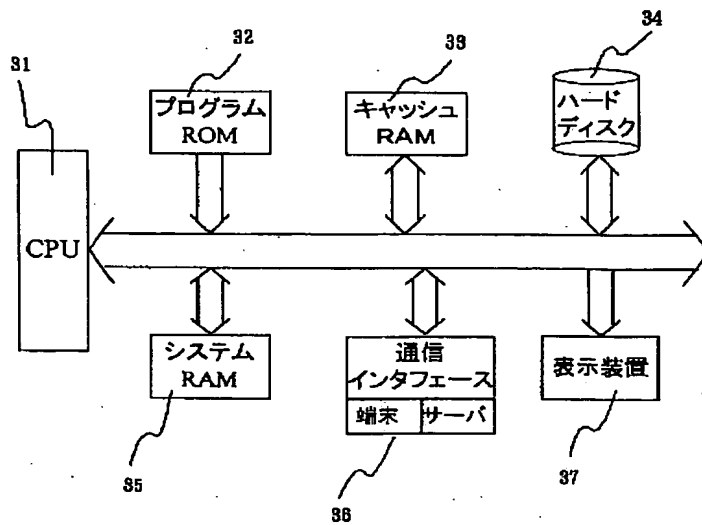
【図5】



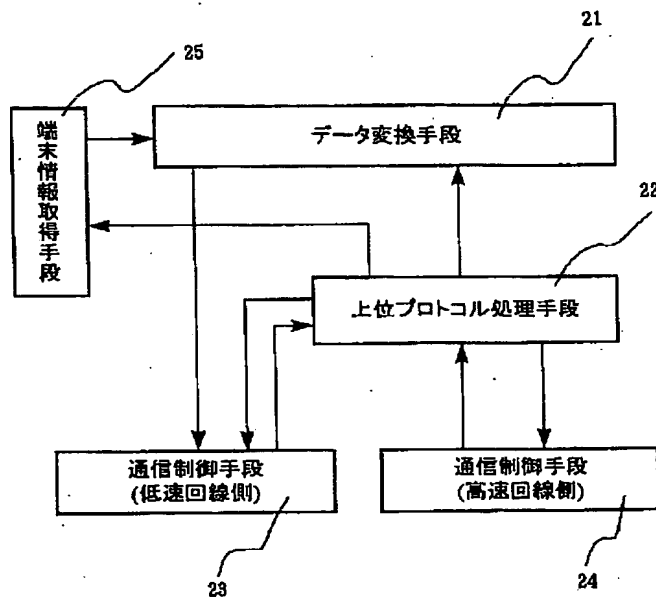
【図1】



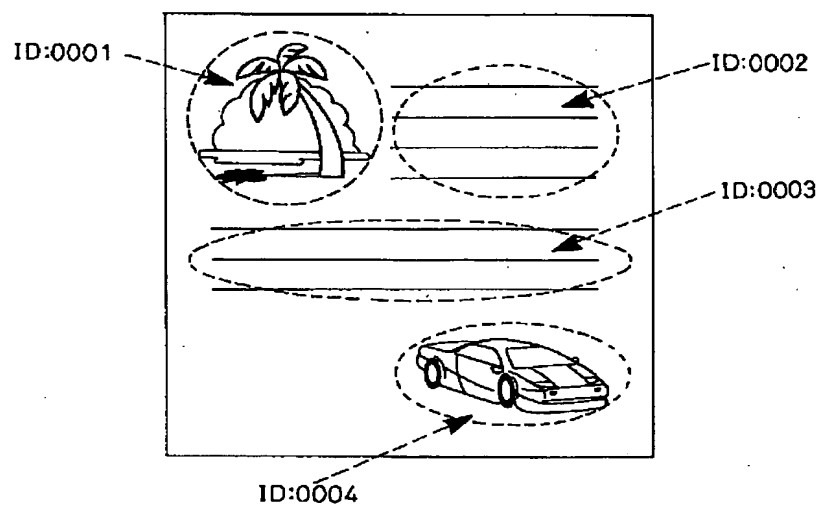
【図3】



【図2】



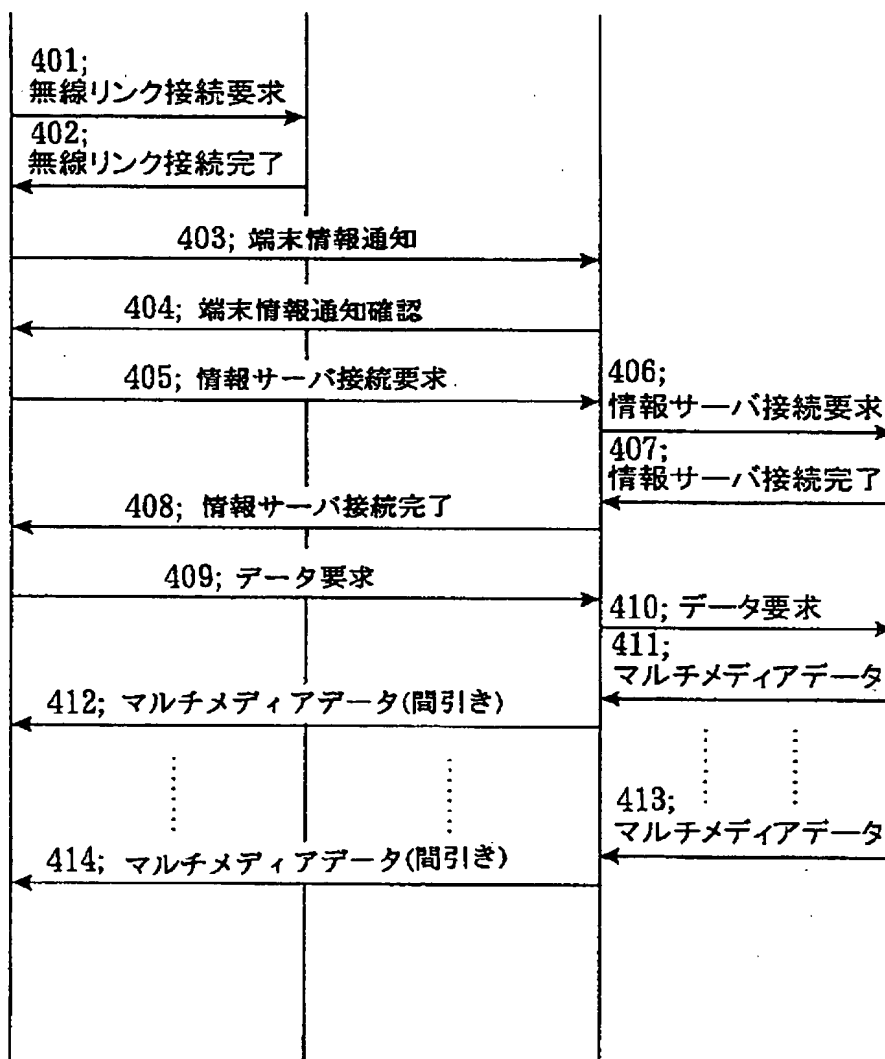
【図6】



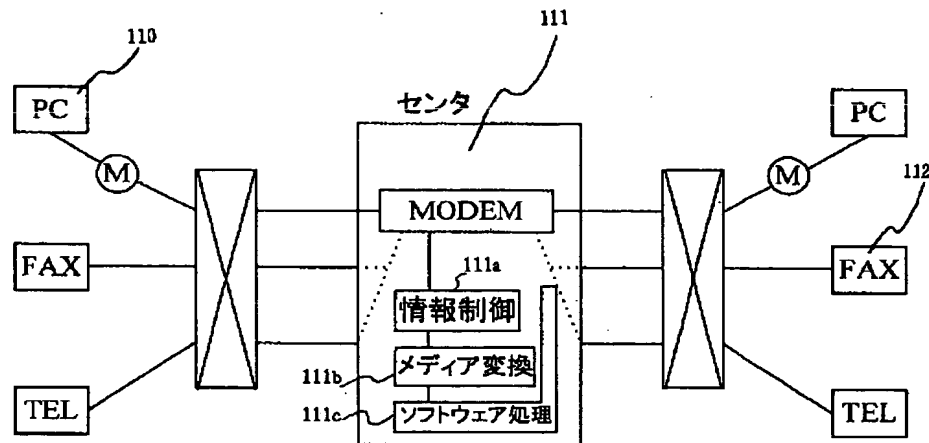


【図4】

13; 無線移動端末 14; 無線基地局 11; エージェントサーバ 15; 情報サーバ



【図7】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>6</sup>, DB名)

G06F 13/00

H04L 12/56

H04N 7/173